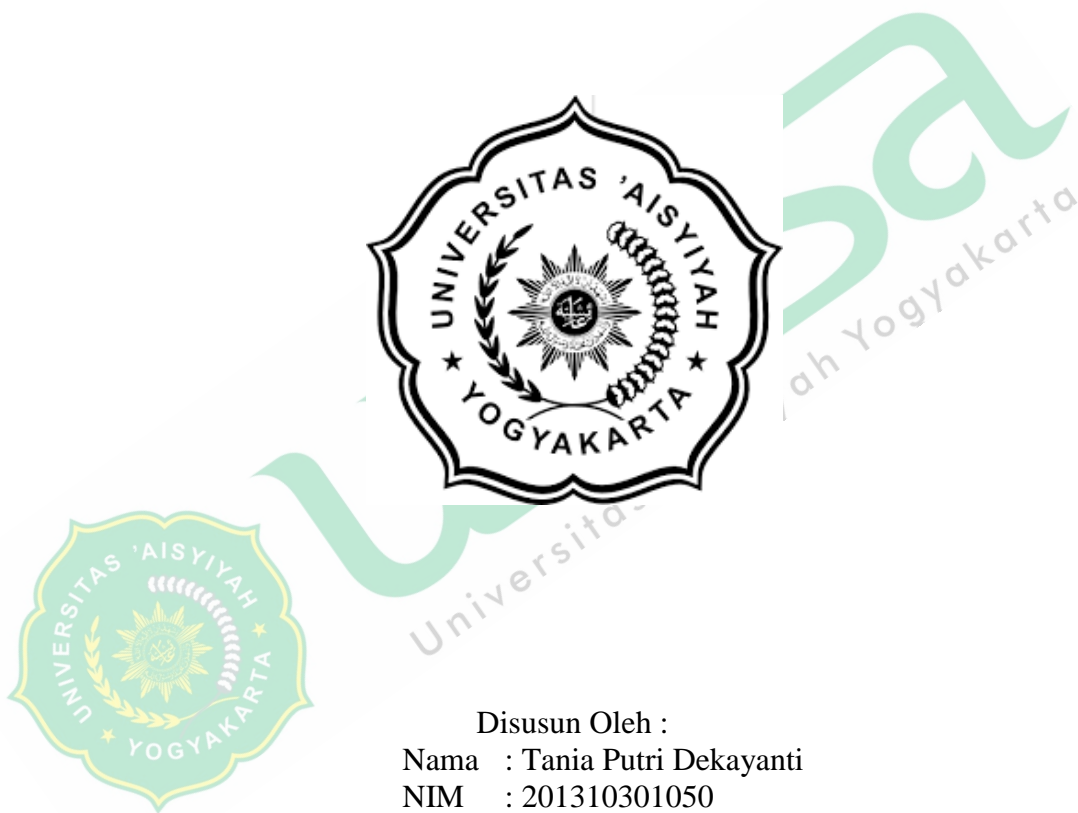


# **PERBEDAAN PENGARUH *BRAIN GYM* DAN SENAM LANSIA TERHADAP PENINGKATAN KESEIMBANGAN PADA LANSIA DI POSYANDU LANSIA MODINAN YOGYAKARTA**

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun Oleh :

Nama : Tania Putri Dekayanti

NIM : 201310301050

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIAH  
YOGYAKARTA  
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH *BRAIN GYM* DAN SENAM LANSIA  
TERHADAP PENINGKATAN KESEIMBANGAN  
PADA LANSIA DI POSYANDU LANSIA  
MODINAN YOGYAKARTA**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :

Nama : Tania Putri Dekayanti

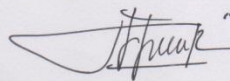
NIM : 201310301050

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui

Oleh :

Pembimbing : Tyas Sari Ratna Ningrum, SST. Ft., M.Or

Tanggal : 23 Juli 2017



Tanda tangan : -----

# PERBEDAAN PENGARUH *BRAIN GYM* DAN SENAM LANSIA TERHADAP PENINGKATAN KESEIMBANGAN PADA LANSIA DI POSYANDU LANSIA MODINAN YOGYAKARTA<sup>1</sup>

Tania Putri Dekayanti<sup>2</sup>, Tyas Sari Ratna Ningrum<sup>3</sup>

## Abstrak :

**Latar Belakang :** Meningkatnya jumlah lansia dan umur harapan hidup berdampak besar terhadap kesehatan masyarakat, terlebih dengan perubahan-perubahan yang dialami lansia dari berbagai sistem tubuh, baik dari segi fisik, psikologis, sosial dan spiritual. Perubahan yang paling terlihat adalah kemunduran dan penurunan fisik, misalnya penurunan massa dan kekuatan otot, melemahnya koordinasi motorik, dan hilangnya kemampuan bergerak dan mempertahankan keseimbangan. Penurunan fungsi fisiologis juga menyebabkan kelainan cara berjalan dan instabilitas postural. Penurunan kemampuan tersebut dapat menyebabkan lansia rawan mengalami masalah. **Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh *brain gym* dan senam lansia terhadap peningkatan keseimbangan pada lansia. **Metode Penelitian :** Rancangan Penelitian yang digunakan adalah metode *quasy eksperimental*, dengan *pre and post test two group design*. Penelitian ini menggunakan 2 kelompok yang berjumlah 32 respondent. Satu kelompok terdiri dari 16 responden. Kelompok I dengan perlakuan *brain gym* dilakukan 3 kali dengan durasi 15 menit dalam 1 minggu selama 3 minggu. Kelompok II dengan perlakuan senam lansia dilakukan 2 hari 1 kali dalam 1 minggu dengan durasi 30 menit selama 3 minggu. Untuk mengukur tingkat keseimbangan sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan skala penilaian keseimbangan menggunakan BBS (*Berg Balance Scale*). **Hasil :** Setelah dilakukan intervensi pada kelompok I dan di uji dengan paired sample t-test menunjukkan hasil  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) dan pada kelompok II setelah dilakukan intervensi dan diuji dengan paired sample t-test menunjukkan hasil  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ). Dan pada hipotesis III setelah dibandingkan dan diuji dengan *Independent Samples t-test* menunjukkan (nilai  $p$ ) sebesar 0,000. Hal ini berarti nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ). **Kesimpulan :** Ada perbedaan pengaruh *brain gym* dan senam lansia terhadap peningkatan keseimbangan pada lansia. **Saran :** Peneliti selanjutnya diharapkan agar dapat mengembangkan intervensi lain dalam meningkatkan keseimbangan pada lansia.

**Kata Kunci :** *Brain Gym*, Senam Lansia, Keseimbangan, Lansia.

**Daftar Pustaka :** 64 buah (2006-2016)

---

<sup>1</sup>Perbedaan Pengaruh *Brain Gym* Dan Senam Lansia Terhadap Peningkatan Keseimbangan Pada Lansia di Posyandu Lansia Modinan Yogyakarta

<sup>2</sup> Mahasiswa Program Studi Fisioterapi UNIVERSITAS 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup> Dosen Program Studi Fisioterapi UNIVERSITAS 'Aisyiyah Yogyakarta

# THE DIFFERENCE OF BRAIN GYM AND ELDERLY GYMNASTICS EFFECTS TOWARDS THE IMPROVEMENT OF BALANCE ON ELDERLIES IN ELDERLY POSYANDU OF MODINAN YOGYAKARTA<sup>1</sup>

Tania Putri Dekayanti<sup>2</sup>, Tyas Sari Ratna Ningrum<sup>3</sup>

## Abstract

**Background:** The increased number of elderlies and life expectancy have great effects towards the society's health, particularly related to the changes experienced by the elderlies in terms of various body systems, either physical, psychological, social and spiritual. The changes that are clearly seen are the physical setback and decline such as the decreased of muscle mass and power, the weakened of motoric coordination, and the loss of the ability to move and maintain balance. The decreased of physiologic function may result in walking abnormalities and postural instability. The decreased of those abilities can cause the elderlies prone to problems. **Purpose:** This research aims to discover the difference of brain gym and elderly gymnastics effects towards the improvement of balance in elderlies. **Research Method:** The research design was a quasi experimental method using pretest and posttest two group design. This research used two groups which consisted of 32 respondents. One group consisted of 16 respondents. Group I underwent brain gym treatment which was conducted three times for 15 minutes long in a week as long as three weeks. Group II underwent elderly gymnastics which was conducted once every two days in a week for 30 minutes long for three weeks. BBG (Berg Balance Scale) was used in order to measure the balance after and before the treatments. **Result:** After the intervention was conducted to group I and was tested using paired sample t-test, the result shows that  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ), and for group II after being intervened and tested using paired sample t-test, the result shows that  $p = 0.000$  ( $p < 0.05$ ). On hypothesis III after being compared and tested using Independent samples t-test, it shows that (p value) is 0.000. It means the probability value is smaller than 0.05 ( $p < 0.05$ ). **Conclusion:** There is a difference of the effects of brain gym and elderly gymnastics towards the improvement of balance on elderlies. **Suggestion:** It is expected that further researchers are able to develop other interventions to improve the elderlies' balance.

**Keywords** : brain gym, elderly gymnastics, balance, elderlies

**References** : 64 pages (2006 – 2016).

---

<sup>1</sup> The Difference of Brain Gym and Elderly Gymnastics Effects Towards the Improvement of Balance on Elderlies in Elderly Posyandu of Modinan Yogyakarta

<sup>2</sup> Student of Physiotherapy Study Program Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup> Lecturer of Student of Physiotherapy Study Program Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Keberhasilan pembangunan adalah cita-cita suatu bangsa yang terlihat dari peningkatan taraf hidup dan Umur Harapan Hidup (UHH)/Angka Harapan Hidup (AHH). Namun peningkatan UHH ini dapat mengakibatkan terjadinya transisi epidemi-ologi dalam bidang kesehatan akibat meningkatnya jumlah angka kesakitan karena penyakit degeneratif.

Asia merupakan wilayah yang paling banyak mengalami perubahan komposisi penduduk dan diperkirakan pada tahun 2025, populasi lanjut usia akan bertambah sekitar 82%. Penduduk lanjut usia di Indonesia 2008 sebesar 21,2 juta jiwa, dengan usia harapan hidup 66,8 tahun, tahun 2010 sebesar 24 juta jiwa dengan usia harapan hidupnya 67,4 tahun dan pada tahun 2020 jumlah lansia diperkirakan sebesar 28,8 juta jiwa dengan usia harapan hidup 71,1 tahun (Arita, 2011).

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan provinsi yang memiliki penduduk lansia terbanyak yaitu (13,38%), diikuti oleh Jawa Tengah (11,79%), Jawa Timur (11,54%), Bali (10,30%), dan Sulawesi Utara (9,73%). (BPS, 2015).

Penduduk lansia terbesar di Yogyakarta berasal dari Kabupaten Sleman, yaitu berkisar 135.644 orang atau 12,95% dari jumlah penduduk Sleman (Pemkab Sleman, 2015).

Meningkatnya jumlah lansia dan umur harapan hidup berdampak besar terhadap kesehatan masyarakat, terlebih dengan perubahan-perubahan yang dialami lansia dari berbagai sistem tubuh, baik dari segi fisik, psikologis, sosial dan spiritual. Perubahan yang paling terlihat adalah kemunduran dan penurunan fisik, misalnya penurunan massa dan kekuatan otot, melemahnya koordinasi motorik, dan hilangnya kemampuan bergerak dan mempertahankan keseimbangan.

Penurunan fungsi fisiologis juga menyebabkan kelainan cara berjalan dan instabilitas postural. Penurunan kemampuan tersebut dapat menyebabkan lansia rawan mengalami masalah. Jatuh (*falls*) merupakan masalah yang sering terjadi pada lansia (Maryam, 2008).

Di Amerika Serikat, sekitar 30% lansia umur lebih dari 65 tahun jatuh setiap tahunnya, separuh dari angka tersebut mengalami patah tulang. Jatuh adalah penyebab utama kematian terkait cedera dan perawatan rumah sakit pada orang umur 75 tahun dan lebih tua. Pada penelitian di Inggris terhadap 10.255 lansia di atas usia 75 tahun, menunjukkan bahwa pada lansia terdapat gangguan-gangguan fisik salah satunya yaitu keseimbangan berdiri sebesar 50%, dari berbagai gangguan yang terjadi pada lansia dapat menyebabkan terganggunya atau menurunnya kualitas hidup pada lansia sehingga usia harapan hidup (*life expectancy*) juga akan menurun. Secara umum lansia memiliki penurunan pada kekuatan, *fleksibilitas* sendi, dan keseimbangan (Costa et al, 2016).

Di Indonesia berdasarkan riset kesehatan dasar (Riskesdas) yang dilakukan oleh Riyadian (2009), didapatkan populasi cedera akibat jatuh pada lanjut usia (60 tahun keatas) sekitar 70,2%.

Penanganan yang dapat diberikan kepada lansia dengan gangguan keseimbangan seiring perkembangan zaman semakin membaik terutama dari segi kesehatan yaitu dengan penanganan medis seperti obat-obatan dan non-medis berupa perlakuan dari fisioterapi.

Sebagai yang telah dicantumkan dalam PERMENKES NO. 80/MENKES/SK/III/2013 bahwa “fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang dijukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan dan memelihara gerak dan fungsi tubuh sepanjang daurkehidupan dengan menggunakan



penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, *elektroterapeutis* dan mekanis) pelatihan fungsi dan komunikasi”.

Penurunan keseimbangan tubuh merupakan masalah utama yang dihadapi dan harus dicegah untuk mengurangi berbagai macam diagnosis dan komplikasi yang dapat meningkatkan usia harapan hidup pada lansia. Oleh karena itu, penulis mengambil fungsi dari sistem sensoris dan muskuloskeletal, yang mana sangat erat kaitannya dengan keseimbangan. Untuk tercapainya suatu keseimbangan yang baik butuh interaksi dan integrasi yang cukup kuat antara sistem sensorik, serta muskuloskeletal yang dimodifikasi dan diatur dalam otak sebagai respon terhadap perubahan kondisi internal dan eksternal. Penurunan keseimbangan bisa diperbaiki dengan berbagai latihan olah raga, diantaranya *brain gym* dan senam lansia.

*Brain gym* adalah salah satu model aktivitas fisik yang didesain untuk lansia. *Brain gym* bertujuan untuk mempertahankan kesehatan otak dengan melakukan gerak badan. Pada prinsipnya dasar-dasar Brain Gym adalah melatih otak agar tetap bugar dan menghilangkan stress. Gerakan-gerakan dalam brain gym ini dapat merangsang kerja sama antar belahan otak dan pusat-pusat otak yang akan menyebabkan aliran darah ke dalam otak bertambah sehingga nutrisi akan terserap lebih banyak dan akan memperbaiki fungsi struktural otak, salah satunya fungsi otak kecil (*cerebelum*) yang erat kaitannya dengan keseimbangan tubuh (Estri, 2014).

Selain senam otak yang menjadi solusi, terdapat senam lansia yang juga dapat menjadi solusi dalam menjaga dan meningkatkan keseimbangan tubuh para lansia. Senam lansia adalah senam yang melibatkan pergerakan pada hampir semua otot tubuh, memiliki unsur rekreasi, serta teknis pelaksanaannya fleksibel yaitu dapat dilakukan di ruang terbuka maupun tertutup. Selain itu, secara fisiologis beberapa gerakan senam lansia melibatkan bagian tungkai, lengan, dan batang tubuh akan meningkatkan kontraksi otot yang berdampak pada peningkatan kekuatan otot sebagai efektor membantu dalam mempertahankan keseimbangan tubuh. Latihan fisik ini dapat dijadikan sebagai alternatif untuk mencegah morbiditas akibat gangguan keseimbangan dan jatuh (Setiati, 2006 dalam Manangkot, 2016).

Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki lima kabupaten, Kulon Progo, Gunung Kidul, Sleman, Bantul, dan Kota Yogyakarta. Penduduk lansia terbesar di Yogyakarta berasal dari Kabupaten Sleman, yaitu berkisar 135.644 orang atau 12,95% dari jumlah penduduk Sleman (Pemkab Sleman, 2015). Kecamatan Gamping menempati urutan ke 3 dengan jumlah penduduk terbanyak di Kabupaten Sleman, jumlah penduduk Kecamatan Gamping sebanyak 106.330 jiwa, dan peringkat pertama dipegang oleh Kecamatan Depok sebanyak 185.707 jiwa selanjutnya peringkat ke 2 disusul oleh kecamatan Mlati sebanyak 111.180 jiwa (BPS Sleman, 2016).

Hasil Riskesdas 2013, pada tahun 2010, 2011, 2012, Kabupaten Sleman memiliki peringkat Penyakit Tidak Menular (PTM) tertinggi. Menurut Profil Kesehatan Sleman tahun 2012, penyakit tidak menular terbanyak yang diderita pasien rawat jalan puskesmas di Kabupaten Sleman dengan 10.893 kasus (22,8%). Kecamatan Gamping merupakan salah satu Kecamatan di Kabupaten Sleman yang setiap tahun mengalami peningkatan jumlah penderita penyakit tidak menular (PTM) yaitu hipertensi, dimana pada tahun 2011 sebanyak 450 dan meningkat pada tahun 2012 menjadi 720, secara langsung mempengaruhi tingkat keseimbangan yang meningkatkan resiko jatuh pada lansia.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di Puskesmas Gamping II, didapatkan informasi jumlah lansia terbanyak dari 10 posyandu yaitu ada di posyandu Modinan sebanyak 590 orang. Di posyandu Modinan, peneliti

mendapatkan informasi dari 23 pasien yang datang ada 19 lansia yang mengalami gangguan keseimbangan.

Melihat dari permasalahan diatas, maka penulis ingin melakukan penelitian untuk mengetahui “Perbedaan pengaruh *brain gym* dan senam lansia terhadap peningkatan keseimbangan pada lansia di posyandu lansia Modinan Yogyakarta”.

## **METODE PENELITIAN**

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi eksperimental*. Dalam penelitian ini menggunakan *pre test and post test two group design*. Rancangan penelitian ini digunakan untuk mengetahui perbedaan pengaruh *brain gym* dan senam lansia terhadap peningkatan keseimbangan pada lansia.

Penelitian ini menggunakan 2 kelompok yang berjumlah 32 orang. Masing-masing kelompok berjumlah 16 orang. Kelompok I mendapatkan perlakuan *brain gym* dan kelompok II mendapatkan perlakuan senam lansia. Masing-masing kelompok diukur keseimbangannya dengan menggunakan *berg balance scale*.

Populasi merupakan keseluruhan subyek penelitian (Arikunto, 2013). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh lansia yang mengikuti kegiatan di Posyandu lansia Modinan, Gamping, Sleman, Yogyakarta yang telah mengisi kuisioner tentang gangguan keseimbangan yang dialami.

Subyek adalah lansia di Posyandu lansia Modinan Yogyakarta yang memenuhi kriteria sebagai berikut: Kriteria Inklusi : Berusia 60 tahun ke atas baik wanita maupun laki-laki, memiliki riwayat jatuh, diukur dengan indeks keseimbangan dibawah skor 21-40 atau mempunyai resiko jatuh menengah. Kriteria eksklusi : Responden mengalami cedera anggota gerak bawah, responden mengalami penyakit akut yang serius (demam, batuk, flu dan pusing) dan klien dengan bedrest total, responden mengalami penyakit yang mengakibatkan lansia tidak dapat bergerak normal, misalnya stroke.

Untuk uji normalitas pada penelitian ini menggunakan Saphiro wilk test, uji homogenitas dengan Levene test. Untuk uji hipotesis I dan II menggunakan paired sample t-test. Untuk uji beda perlakuan menggunakan Independent Sampel t-test.

## **HASIL PENELITIAN**

### **A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Posyandu lansia Modinan, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta.

## B. Karakteristik Responden

### 1. Uji Deskriptif

Tabel 4.1. Deskripsi Data *Score Berg Balance Scale* Kelompok Perlakuan I di Posyandu Lansia Modinan, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta.  
Juli 2017

Score	<i>Berg Blance Scale (BBS)</i>			
	Kelompok Perlakuan I			
	Sebelum		Sesudah	
	n	%	n	%
41-56 Resiko jatuh rendah	2	12.5	16	100
21-40 Resiko jatuh menengah	14	87.5		
0-20 Resiko jatuh tinggi				
Total	16	100	16	100
Mean $\pm$ SD	36,31 $\pm$ 4,191		50,25 $\pm$ 3,454	
Maximum	43		56	
Minimum	29		45	

Tabel 4.2. Deskripsi Data *Score Berg Balance Scale* Kelompok Perlakuan I di Posyandu Lansia Modinan, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta.  
Juli 2017

Score	<i>Berg Blance Scale (BBS)</i>			
	Kelompok Perlakuan II			
	Sebelum		Sesudah	
	n	%	n	%
41-56 Resiko jatuh rendah	3	18,8	16	100
21-40 Resiko jatuh menengah	13	81.2		
0-20 Resiko jatuh tinggi				
Total	16	100	16	100
Mean $\pm$ SD	36,87 $\pm$ 3,964		53,19 $\pm$ 2,316	
Maximum	29		56	
Minimum	14		50	

Berdasarkan tabel 4.1. dan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa skor BBS dominan responden adalah 21-40 resiko jatuh rendah.

#### a. Deskripsi Usia, Jenis Kelamin dan Pekerjaan

Tabel 4.3. Deskripsi Data Usia dan Jenis Kelamin Subyek di Posyandu Lansia Modinan, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta Juli 2017

Karakteristik	Kelompok Perlakuan I	Kelompok Perlakuan II
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD
	n = 16	n = 16
Usia	69.63 $\pm$ 9.120	69.63 $\pm$ 9.120
Jenis Kelamin	1.87 $\pm$ 0,342	1.81 $\pm$ 0,403



Tabel 4.4. Deskripsi Data Pekerjaan Subyek Kelompok di Posyandu Lansia Modinan, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta Juli 2017

Karakteristik	Kelompok Perlakuan I		Kelompok Perlakuan II	
	<i>Mean ± SD</i>		<i>Mean ± SD</i>	
	n = 16		n = 16	
Pekerjaan	1.44 ± 0,892		1.62 ± 1.025	

b. Frekuensi Berdasarkan Usia

Tabel 4.5. Frekuensi Berdasarkan Usia di Posyandu Lansia Modinan, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta Juli 2017

Usia	Kelompok Perlakuan I		Kelompok Perlakuan II	
	n	%	n	%
60-64	7	43,8	8	50,0
65-69	3	18,8	4	25,0
70-74	1	6,2	1	6,2
75-79	2	12,5	3	18,8
85-89	3	18,8		
Total	16	100	16	100

Berdasarkan tabel 4.5. dapat dilihat bahwa rentang usia dominan responden yang mengalami gangguan keseimbangan adalah 60-64 tahun.

c. Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 4.6. Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin di Posyandu Lansia Modinan, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta Juli 2017

Jenis Kelamin	Kelompok Perlakuan I		Kelompok Perlakuan II	
	n	%	n	%
Laki-laki	2	12,5	3	18,8
Perempuan	14	87,5	13	81,2
Total	16	100	16	100

Berdasarkan tabel 4.6. dapat dilihat bahwa jenis kelamin dominan responden yang mengalami gangguan keseimbangan adalah perempuan.

d. Frekuensi Berdasarkan Pekerjaan

Tabel 4.7. Frekuensi Berdasarkan Pekerjaan Subyek di Posyandu Lansia Modinan, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta Juli 2017

Pekerjaan	Kelompok perlakuan I		Kelompok Perlakuan II	
	n	%	n	%
IRT	12	75,0	11	68,8
Buruh	2	12,5	1	6,2
Wirausaha			3	18,8
Penjual	1	6,2	1	6,2
Pensiunan	1	6,2		
Total	16	100	16	100

Berdasarkan tabel 4.7. dapat dilihat bahwa pekerjaan dominan responden yang mengalami gangguan keseimbangan adalah ibu rumah tangga (IRT).

## 1. Hasil Uji Analisis

### a. Uji Normalitas

Tabel 4.8. Uji Normalitas Subyek di Posyandu Lansia Modinan, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Juli 2017

Variabel		Nilai <i>P</i>	Kesimpulan
Kelompok perlakuan I	Sebelum	0,324	Normal
	Sesudah	0,931	Normal
Kelompok perlakuan II	Sebelum	0,970	Normal
	Sesudah	0,032	Normal

Berdasarkan table diatas nilai *p* pada kelompok perlakuan I sebelum perlakuan adalah 0,324 dan sesudah perlakuan 0,931 dimana nilai  $p > 0,05$  sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal. Sedangkan nilai *p* pada kelompok II sebelum perlakuan adalah 0,970 dan sesudah perlakuan 0,032 sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal.

### b. Uji Homogenitas

Tabel 4.9. Uji Homogenitas Subyek di Posyandu Lansia Modinan, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman Yogyakarta Juli 2017

Group	Uji Homogenitas <i>Levene's test</i>	<i>P</i>	Kesimpulan
Pre group	2,752	0,056	Homogen
Post group	1,618	0,212	Homogen

Berdasarkan table diatas dapat dilihat nilai BBS (*Berg Balance Scale*) kelompok perlakuan I dan II sebelum perlakuan (*Pre Group*) nilai  $p = 0,56$ , sedangkan setelah perlakuan (*post Group*) nilai  $p = 0,212$ . maka dapat disimpulkan bahwa varian pada kedua kelompok adalah sama atau homogen. Hasil tersebut berarti bahwa pada awal penelitian tidak terdapat perbedaan signifikan pada tingkat kemampuan aktivitas fungsional pada penderita gangguan keseimbangan.

## 2. Uji Hipotesis

### a. Uji Hipotesis I

Tabel 4.10. Uji *Paired Sampel T-Test* pada perlakuan I Subyek di Posyandu Lansia Modinan, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Juli 2017

Perlakuan		Mean	SD	Nilai <i>p</i>
<i>Brain Gym</i>	<i>Pre Brain Gym</i> <i>Post Brain Gym</i>	-13,938	2,768	0,000

Berdasarkan table diatas diperoleh nilai  $p=0,000$ , artinya  $p<0,05$  sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh yang signifikan pada kelompok perlakuan *brain gym* terhadap keseimbangan pada lansia antara sebelum dan sesudah perlakuan.

b. Uji Hipotesis II

Tabel 4.11. Uji *Paired Sampel T-Test* pada perlakuan II Subyek di Posyandu Lansia Modinan, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta Juli 2017

Perlakuan	Mean	SD	Nilai $p$
Senam lansia Pre Senam lansia Post Senam lansia	-16,312	3,535	0,000

Berdasarkan table diatas diperoleh nilai  $p=0,000$ , artinya  $p<0,05$  sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh yang signifikan pada kelompok perlakuan senam lansia terhadap keseimbangan pada lansia antara sebelum dan sesudah perlakuan.

c. Uji Hipotesis III

Tabel 4.12. Uji normalitas pada perlakuan III Subyek di Posyandu Lansia Modinan, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Juli 2017

Variabel	Nilai $P$	Kesimpulan
Kelompok perlakuan I		
Sebelum	0,324	Normal
Sesudah	0,931	Normal
Kelompok perlakuan II		
Sebelum	0,970	Normal
Sesudah	0,032	Normal

Selanjutnya untuk melakukan hipotesis III sampel yang berpasangan pada penelitian ini menggunakan teknik statistik uji *Independent Sampel t-test* yang disajikan sebagai berikut :

Tabel 4.13 Hasil Uji perbedaan pengaruh *brain gym* dan senam lansia terhadap keseimbangan pada lansia

Sampel	N	Mean	$T$	$P$
Kelompok I	16	36.88		
Kelompok II	16	53.19	-14.212	0,000

Berdasarkan table diatas diperoleh nilai  $p=0,000$ , artinya  $p<0,05$ , sehingga  $H_o$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan secara signifikan nilai BBS (*Berg Balance Scale*) antara kelompok perlakuan I dengan kelompok perlakuan II setelah diberikan intervensi.

## PEMBAHASAN

### a. Karakteristik Subyek Berdasarkan Usia

Gambaran yang didapat dari distribusi subyek berdasarkan usi adalah usia terendah umur 60 tahun dan umur tertinggi 86 tahun. Pada dasarnya semakin bertambahnya usia maka fungsi dari semua organ tubuh menurun sehingga menyebabkan lansia mengalami penurunan kemampuan aktivitas sehari-hari sehingga lansia sering terjatuh dan menyebabkan lansia cenderung bergantung terhadap orang lain. Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat bahwa

Adanya penurunan fungsi itu mengakibatkan penurunan keseimbangan termasuk keseimbangan postural berdasarkan survey di masyarakat Amerika Serikat, sekitar 30% lansia umur lebih dari 65 tahun jatuh setiap tahunnya, separuh dari angka tersebut mengalami patah tulang. Jatuh adalah penyebab utama kematian terkait cedera dan perawatan rumah sakit pada orang umur 75 tahun dan lebih tua. Pada penelitian di Inggris terhadap 10.255 lansia di atas usia 75 tahun, menunjukkan bahwa pada lansia terdapat gangguan-gangguan fisik salah satunya yaitu keseimbangan berdiri sebesar 50%, dari berbagai gangguan yang terjadi pada lansia dapat menyebabkan terganggunya atau menurunnya kualitas hidup pada lansia sehingga usia harapan hidup (*life expectancy*) juga akan menurun. Secara umum lansia memiliki penurunan pada kekuatan, *fleksibilitas* sendi, dan keseimbangan (Costa et al, 2016).

### b. Karakteristik Subyek Berdasarkan Jenis Kelamin

Gambaran yang dilihat dari karakteristik jenis kelamin menunjukkan bahwa prosentasi antara laki-laki dan perempuan antara kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II sama.-sama sebagian besar di dominasi oleh perempuan.

Menurut Bamedh dalam penelitian yang berjudul "penelitian keseimbangan menggunakan skala keseimbangan Berg pada lansia di kelompok puskesmas tebet" mengatakan bahwa dan beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa jenis kelamin bukan factor penting yang mempengaruhi keseimbangan.

Pada tingkat keseimbangan antara laki-laki dan perempuan tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Jenis kelamin menjadi faktor yang mempengaruhi keseimbangan walaupun sampai saat ini penyebabnya belum jelas. Era menyebutkan bahwa pria lebih cenderung mengalami instabilisasi postural dibandingkan wanita, sedangkan penelitian lain seperti Overstall menemukan sebaliknya, yaitu bahwa wanita lebih banyak yang mengalami gangguan keseimbangan postural. Patofisiologi perbedaan keseimbangan pada gender ini belum jelas. Meskipun wanita rata-rata mempunyai ukuran serebelum yang lebih kecil dibandingkan pria dan secara fisik otot-ototnya juga lebih kecil, tapi wanita secara fisik mempunyai fleksibilitas sendi, gerakan dan koordinasi yang lebih baik dan lebih halus. Gerakan dan koordinasi yang lebih halus tersebut mungkin disebabkan karena wanita mempunyai substansi grisea otak, percabangan dendrite dan koneksi antar-neuron yang lebih banyak dibandingkan pria (meskipun ukuran otak wanita lebih kecil (Bamedh 2006 dalam Istiantika 2016).

### c. Karakteristik Subyek Berdasarkan Pekerjaan

Gambaran yang dapat dilihat dari data pekerjaan subyek yang paling banyak adalah ibu rumah tangga (IRT) dimana saat menjadi tua IRT adalah pekerjaan yang paling aman dilakukan lansia, disusul dengan wirausaha ataupun sebagai pedagang di rumah adalah pekerjaan yang aman dilakukan bagi para lansia, dan hanya beberapa yang bekerja sebagai buruh dan yang dahulunya bekerja sebagai pegawai negeri sipil.

Berdasarkan penelitian Achmanagara (2012) dengan judul “Hubungan Faktor Internal Dan Eksternal Dengan Keseimbangan Lansia Di Desapamijen Sokaraja Banyumas” yang mengatakan adanya hubungan yang signifikan antara pekerjaan dengan keseimbangan. Lansia yang tidak bekerja seperti pensiunan dan IRT dikaitkan dengan kativitas yang kurang sehingga mempengaruhi keseimbangan. Namun lansia yang berada di rumah juga dapat memanfaatkan waktunya untuk melaksanakan aktivitas-aktivitas lain sehingga mempengaruhi keseimbangan. Pekerjaan lain-lain seperti pengayuh becak, pedagang, peternak dan buruh industri kecil memiliki *mean rank* paling rendah yang berarti ketidakseimbangan tubuh karena dikaitkan dengan kondisi lingkungan di tempat bekerja keseimbangannya lebih baik. Pengayuh becak lebih sering menggunakan otot kaki dan juga tangan sehingga memperkuat fungsi musculoskeletal dan meningkatkan keseimbangan.

Berdasarkan penelitian ini dan beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa pekerjaan yang berat dapat mempengaruhi gangguan keseimbangan dikarenakan factor pekerjaan yang terlalu berat. Dalam penelitian ini ibu rumah tangga miyoritas yang lebih banyak dalam penelitian ini, untuk pekerjaan seperti pedagang, buruh dan pensiunan sedikit yang mengalami gangguan keseimbangan.

### 3. Berdasarkan Hasil Penelitian

#### a. Hasil Uji hipotesis I

Untuk menguji hipotesa I menggunakan uji *paired sampel t-test* diperoleh nilai  $p=0,000$ , artinya  $p<0,05$  dan  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh pada pemberian *brain gym* terhadap keseimbangan pada lansia antara sebelum dan sesudah perlakuan.

Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2008) dan Kushartanti (2011) yang menyatakan bahwa kontribusi *brain gym* terhadap keseimbangan tubuh termasuk tubuh lansia adalah berpengaruh signifikan dalam meningkatkan tingkat keseimbangan tubuh para lansia menjelaskan bahwa diantara gerakan-gerakan *brain gym* sangat membantu dalam proses peningkatan dan menjaga stibilitas keseimbangan tubuh. Hal ini dapat disimpulkan bahwa *brain gym* merupakan salah satu solusi dalam menjaga dan meningkatkan keseimbangan tubuh para lansia.

#### b. Hasil Uji Hipotesis II

Untuk menguji hipotesia II menggunakan menggunakan uji *paired sampel t-test* diperoleh nilai  $p=0,000$ , artinya  $p<0,05$  dan  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh intervensi senam lansia terhadap keseimbangan pada lansia.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Manangkot (2016) dengan judul “Pengaruh Senam Lansia Terhadap Keseimbangan Tubuh Pada Lansia Di Lingkungan Dajan Bingin Sading” Penelitian ini dilakukan pada 27 lansia, terdiri dari 20 lansia perempuan dan 7 lansia laki-laki, berumur 60-64 tahun pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan *Berg Balance Scale* (BBS) yang terdiri dari 14 item penilaian keseimbangan tubuh. Dari hasil penelitian ini juga ditemukan adanya perubahan signifikan antara keseimbangan tubuh lansia sebelum dan sesudah diberikan senam lansia. Hal ini terbukti dari adanya peningkatan keseimbangan tubuh sesudah diberikan senam lansia. Sebelum diberikan senam lansia, sebagian besar responden mengalami gangguan keseimbangan ringan dengan skor 21-40 sebanyak 17 orang (63%), namun sesudah diberikan senam lansia, sebagian



besar responden memiliki keseimbangan baik dengan skor 41-56 sebanyak 14 orang (51,9%).

Penelitian yang dilakukan Annafisah (2012) dengan judul “Pengaruh Senam Lansia terhadap Keseimbangan Tubuh yang Diukur Menggunakan *Romberg Test* pada Lansia” Penelitian ini dilakukan pada 82 lansia, 41 lansia melakukan senam terdiri dari 12 laki-laki dan 29 perempuan, berumur >60 tahun, didapatkan hasil 97,56% seimbang dan 2,44 % tidak seimbang, 41 lansia tidak melakukan senam terdiri dari 15 laki-laki dan 26 perempuan, berumur >60 tahun, didapatkan hasil 46,34 % seimbang dan 53,66 % tidak seimbang. Terdapat pengaruh senam lansia terhadap keseimbangan tubuh yang diukur menggunakan *Romberg Test* pada lansia sehat, dengan keeratan hubungan sedang. Hasil ini sesuai dengan Herawati (2004) bahwa senam lansia berpengaruh terhadap keseimbangan.

c. Hasil Uji Hipotesis III

Dari *T-test independent* tersebut diperoleh nilai  $p=0,000$  artinya  $p<0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan pengaruh pemberian intervensi *brain gym* dan senam lansia terhadap tingkat keseimbangan pada lansia.

Menurut Utomo (2009) latihan fisik adalah segala upaya yang dilaksanakan untuk meningkatkan kebugaran jasmani dan kondisi fisik lansia. Kebugaran jasmani adalah suatu aspek fisik dari kebugaran menyeluruh. Tujuan dari latihan fisik adalah untuk meningkatkan kekuatan, daya tahan kardiorespirasi, kecepatan, ketrampilan, dan kelenturan. Kebugaran jasmani pada lansia adalah kebugaran yang berhubungan dengan kesehatan yaitu kebugaran jantung-paru dan peredaran darah serta kekuatan otot dan kelenturan sendi.

Keseimbangan membutuhkan interaksi yang kompleks dari sistem sensoris dan muskuloskeletal. Keseimbangan yang diperlukan seseorang untuk mempertahankan posisi tertentu adalah keseimbangan statis, sedangkan kemampuan tubuh menjaga keseimbangan saat melakukan gerakan atau aktifitas fungsional merupakan keseimbangan dinamis (Irfan, 2010).

Hal tersebut menguatkan teori yang menyebutkan bahwa manfaat senam lansia adalah meningkatkan salah satu komponen kesegaran jasmani yang berkaitan dengan keterampilan motorik yaitu keseimbangan tubuh (Harsuki, 2010).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

1. Ada pengaruh *brain gym* terhadap keseimbangan pada lansia
2. Ada pengaruh senam lansia terhadap keseimbangan pada lansia
3. Ada perbedaan pengaruh pemberian intervensi *brain gym* dan senam lansia terhadap keseimbangan pada lansia.

### B. Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan memperkaya kajian ilmiah oleh fisioterapi geriatric dalam meningkatkan supaya lansia lebih mandiri dan produktif.
2. Hasil penelitian juga dapat diterapkan secara langsung oleh praktisi untuk mengurangi resiko jatuh dan meningkatkan keseimbangan pada lansia
3. Peneliti selanjutnya melakukan penelitian dengan intervensi lain yang dapat meningkatkan keseimbangan pada lansia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Annafisah. 2012. *Pengaruh Senam Lansia Terhadap Keseimbangan Tubuh Yang Diukur Menggunakan Roomberg Tes Pada Lansia Sehat. Study in Plamongansari Pedurungan Semarang*. Vol. 4, No. 2, Juli - Desember 2012
- Batson, G. 2009. *Update On Proprioception Considerations For Dance Education*. Journal Of Dance Medicine And Science. No.2, Vol. 13.
- Conradsson et al. 2007. *Berg Balance Scale: Intrarater Test-Retest Reliability Among Older People Dependent in Activities of Daily Living and Living in Residential Care Facilities*. Volume 87 Number 9 Physical Therapy
- Darmojo. 2009. *Buku Ajar Geriatri: Ilmu Kesehatan Lanjut Usia, edisi 3*, Jakarta: Bala Penelitian FKUI.
- Depkes RI. 2015. *Pedoman Pembinaan Kesehatan Usia Lanjut Bagi Petugas Kesehatan*. Jakarta: Departemen Kesehatan.
- Dewi, N. F. 2011. *Pengaruh Senam Otak (Brain gym) terhadap Motorik Halus anak Prasekolah di TK Kartika IV-8 Kecamatan Sumber Sari Kabupaten Jember*. Skripsi. Program Studi Ilmu Keperawatan Kabupaten Jember.
- Dewi, R. 2014. *Keefektifan balance training dalam meningkatkan Fungsi keseimbangan lansia*. Vol. 4, No. 2, JEMBER
- Gusmitasari, A. 2014. *Pengaruh Terapi DO-IN SHIATSU MASSAGE Dan GYM Terhadap Resiko Cidera : Jatuh Pada Lansia Di PSTW Yogyakarta Unit Budhi Luhur*. Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah Yogyakarta.
- Know, Y, J. Park, S, J. Jefferson, J. and Kim, K. 2013. *The Effect of Open and Closed Kinetic Chain Exercises on Dynamic Balance Ability of Normal Healthy Adults*. J. Phys. Ther. Sci. 25: 671-674.
- O'Sullivan Susan B, Thomas J schimitz. 2010. *Improving Functional Outcomes in Physical Rehabilitation*. Philadelphia: Davis Company.
- Pratiwi, E. 2016. *Gambaran Pelaksanaan Senam Otak (Brain Gym) Pada Lansia Di Panti Wredha Budi Dharma Yogyakarta*. Jurnal Keperawatan Notokusumo. Vol. IV. No.1 ISSN 2338-4514.
- Sudrajat, W .et al. 2014. *Efek pemberian latihan keseimbangan dalam mempertahankan kemampuan keseimbangan manula panti wredha rindang asih 1 ungaran*. Semarang. <http://journal.unnes.ac.id>
- Williamson, J. 2008. *Preventive Aspects of Geriatric Medicine*.(ed), John Wilwy and Sons. Principles and Practice of Geriatric Medicine. Chichester-New York.
- Wiwin, P. 2011. *Konsep Dasar dan Asuhan Keperawatan Home Care dan Komunitas*. Fitramaya. Yogyakarta.